２０２３年度　倉敷芸術科学大学　一般選抜

前　期　A

〔 化　学 〕

［答えは解答欄に記せ。］

１．次の文章を読み、後の（１）～（３）の設問に答えよ。

原子は、中心に質量のほぼ全てを占める［　ア　］と、［　ア　］の周りを周回する電子によって構成される。［　ア　］を構成する粒子は、正の電荷をもつ［　イ　］と電荷を有しない［　ウ　］に分けられる。原子中の［　イ　］の個数により、元素の種類を決める原子番号が決められ、［　イ　］の個数と［　ウ　］の個数の合計を［　エ　］という。原子番号が同じであっても［　エ　］が異なるものがあり、互いに［　オ　］という。

（１）空欄［　ア　］～［　オ　］にあてはまる最も適切な語句を記せ。

（２）炭素原子 ^{13}C に含まれる［　ウ　］の数はいくつか記せ。

（３）天然の酸素原子には ^{16}O, ^{17}O, ^{18}O が存在する。これらから構成される酸素分子のうち、最も重い分子の質量は最も軽い分子の質量の何倍かを計算式を含めて記せ。

２．次の（１）～（５）の設問に答えよ。

（１）プロパン C_3H_8 が燃焼する反応を化学反応式で記せ。

（２）炭素（黒鉛）の燃焼熱は 394 kJ / molである。これを熱化学方程式で記せ。

（３）水素（気体）の燃焼熱は 286 kJ / molである。これを熱化学方程式で記せ。

（４）プロパン（気体）の生成熱は 105 kJ / molである。これを熱化学方程式で記せ。

（５）プロパン（気体）の燃焼熱は何 kJ / molか。上の（２）～（４）で得られた式を用いて求めよ。

３．次の文の空欄（　ア　）～（　コ　）に下の語群から適当な言葉を選び、記号を記せ。

カルボン酸は（　ア　）やアルデヒドの（　イ　）で生成する。炭化水素基が単結合だけからなる脂肪酸を（　ウ　）といい、不飽和結合を含むものを（　エ　）という。一般に、カルボン酸の水溶液は酸性を示すが、塩酸や硫酸よりも（　オ　）酸である。食酢の成分である（　カ　）の２分子から１分子の水を取り、縮合すると（　キ　）が得られる。カルボン酸とアルコールが縮合すると（　ク　）が生成する。高級脂肪酸と（　ケ　）の（　ク　）を油脂といい、油脂のけん化で生成する高級脂肪酸のナトリウム塩を（　コ　）という。

「語群」

A：飽和脂肪酸　B：不飽和脂肪酸　C：第一級アルコール　D：第三級アルコール
E：酢酸　F：ギ酸　G：無水酢酸　H：エステル　I：ケトン　J：ベンゼン　K：還元
L：酸化　M：弱い　N：強い　O：グリセリン　P：セッケン

2023年度　倉敷芸術科学大学　一般選抜

前期A

〔化学〕

1.

(1)	ア	イ	ウ	エ	オ
(2)					
(3)	何倍	計算式			

2.

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	kJ / mol

3.

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
(カ)	(キ)	(ク)	(ケ)	(コ)

受験地	受験番号	得点欄
		※

※は記入しないこと